

Covering for construction elements and its manufacturing process.**Publication number:** EP0309776**Publication date:** 1989-04-05**Inventor:** PELZER HELMUT**Applicant:** PELZER HELMUT**Classification:****- International:** **B60R13/08; B60R13/08;** (IPC1-7): B21D35/00;
B60R13/08**- european:** B60R13/08H; B60R13/08L**Application number:** EP19880114502 19880906**Priority number(s):** DE19873733285 19871002**Also published as:**

US5198626 (A1)

JP1180598 (A)

EP0309776 (A3)

DE3733285 (A1)

EP0309776 (B1)

more >>

Cited documents:

US4122908

US3857453

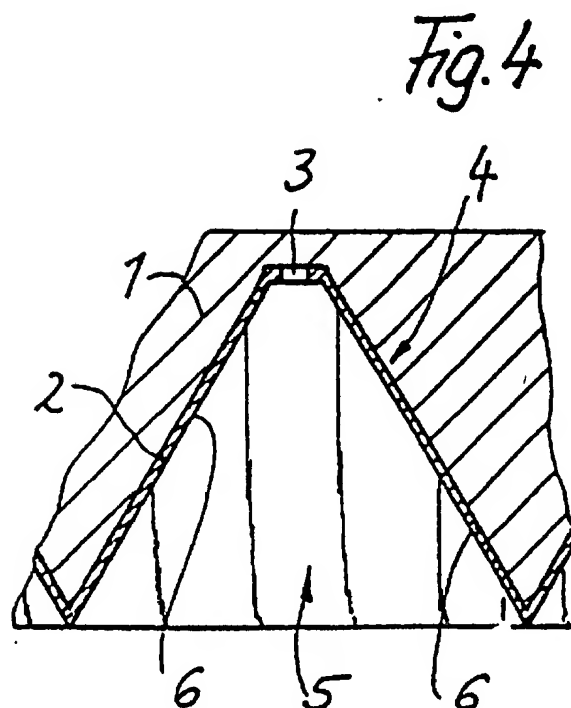
US4335797

DE146611

CH186024

[Report a data error here](#)**Abstract of EP0309776**

In order to provide a covering for construction elements, vehicle body components or the like of motor vehicles, in particular for sound-absorbing elements for protecting against excessively high heat stressing by machine components, exhaust gas lines, catalytic converter components or the like, consisting of an aluminium foil, which, on the one hand, remains active as a reflector for heat radiations and, on the other hand, is however at least partially permeable to sound waves so that sound absorbers in the form of built-in components or the like located below it remain acoustically active, it is proposed that the aluminium foil be both perforated and profiled.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 309 776
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88114502.3

(51) Int. Cl. 4: **B60R 13/08 , B21D 35/00**

(22) Anmeldetag: 06.09.88

(30) Priorität: 02.10.87 DE 3733285

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.04.89 Patentblatt 89/14

(64) Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT SE

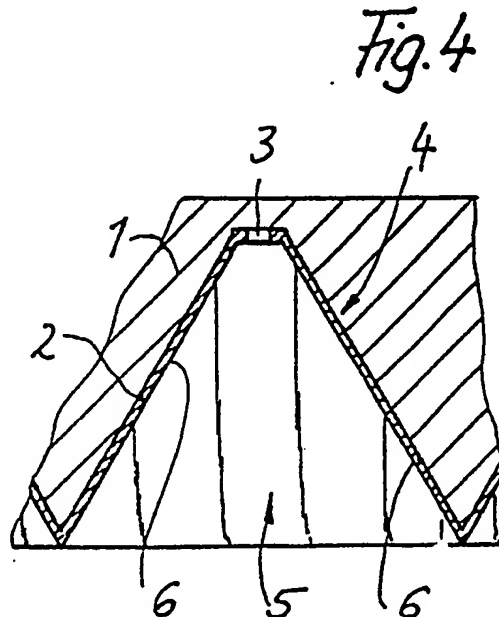
(71) Anmelder: Pelzer, Helmut
Neue Strasse 5
D-5804 Herdecke-Ende(DE)

(72) Erfinder: Pelzer, Helmut
Neue Strasse 5
D-5804 Herdecke-Ende(DE)

(74) Vertreter: Schneider, Wilhelm, Dipl.-Phys.
Danziger Weg 9
D-3052 Bad Nenndorf(DE)

(54) Verkleidung von Einbauteilen und Vorrichtung zu deren Herstellung.

(57) Um eine Verkleidung von Einbauteilen, Karosserieteilen oder dergleichen von Automobilen, insbesondere von schallabsorbierenden Elementen zum Schutz gegen zu hohe Wärmebelastung durch Maschinenteile, Abgasführungen, Katalysatortenteile oder dergleichen, bestehend aus einer Aluminiumfolie, zu schaffen, die zwar einerseits als Reflektor für Wärmestrahlungen wirksam bleibt, andererseits aber für Schallwellen mindestens teilweise durchlässig ist, sodaß darunter befindliche Schallabsorber in Form von Einbauteilen oder dergleichen akustisch wirksam bleiben, wird vorgeschlagen, daß die Aluminiumfolie sowohl perforiert als auch profiliert ist.



EP 0 309 776 A2

VERKLEIDUNG VON EINBAUTEILEN UND VORRICHTUNG ZU DEREN HERSTELLUNG

Die Erfindung betrifft eine Verkleidung vom Einbauteilen, Karosserieteilen oder dergleichen von Automobilen, insbesondere von schallabsorbierenden Elementen zum Schutz gegen zu hohe Wärmebelastung durch Maschinenteile, Abgasführungen, Katalysatorteile oder dergleichen, bestehend aus einer Aluminiumfolie.

Es ist bekannt, in besonders temperaturbelasteten Bereichen Einbauteile durch Aufkaschieren von Aluminiumfolien zu schützen. Solche Einbauteile sind aus dem DE-GM 87 00 919 bekannt. Allerdings hat dies als Nachteil zur Folge, daß die schallabsorbierende Wirkung des unter der Aluminiumkaschierung befindlichen Einbauteiles verloren geht, da der Schall die Aluminiumfolie nicht durchdringen kann.

Die US-PS 28 87 173 bezieht sich auf einen Schallabsorber. Eine Wärmereflexion zwecks Wärmedämmung ist damit nicht möglich weil der Körper dieses Schallabsorbers aus Aluminium besteht - Spalte 2, Zeilen 66 bis 68 - und somit eine Wärmebrücke darstellt. Die dort vorgesehenen Bohrungen dienen nicht der Schallabstrahlung sondern sollen mit den in dem Absorber vorhandenen Materialien akustische Resonatoren bilden.

Die aus dem DE-GM 19 83 950 bekannte Wellung des Schalldämpfers dient seiner Anpassung an Wände mit konvexer oder konkaver Ausbildung. Die Verwendung von Kunstharz als Material für die Deckschicht verhindert eine wärmereflektierende Wirkung.

Schließlich zeigt die US-PS 43 35 797 eine geräuschkämpfende Maschinenverkleidung, die den Zutritt von Außenluft zu Kühlzwecken erlaubt, mithin ebenfalls nicht der Wärmereflexion dient.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verkleidung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die zwar einerseits als Reflektor für Wärmestrahlung wirksam bleibt, andererseits aber für Schallwellen mindestens teilweise durchlässig ist, sodaß darunter befindliche Schallabsorber in Form von Einbauteilen oder dergleichen akustisch wirksam bleiben.

Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe besteht darin, daß die Aluminiumfolie sowohl perforiert als auch profiliert ist.

Durch die Perforation der Aluminiumfolie wird einerseits die Wirkung der Aluminiumfolie als Wärmereflektor beibehalten, andererseits aber in diesem Bereich eine Durchlässigkeit für Schallwellen erreicht, sodaß die auf der der Schallquelle abgewandten Seite der Aluminiumfolie befindlichen Schallabsorber oder dergleichen wirksam bleiben.

Durch die Profilierung der Aluminiumfolie wird eine Vergrößerung der Oberfläche erreicht, die zur Verbesserung der insbesondere diffusen Reflexion von Wärmestrahlungen herangezogen werden kann. Desweiteren wird durch die Profilierung erreicht, daß auch nach einer Aufkaschierung der Aluminiumfolie auf Einbauteile oder dergleichen diese Vergrößerung der Oberfläche erhalten bleibt und darüber hinaus ein optisch einheitliches Bild erreicht wird, wenn diese profilierte Aluminiumfolie an vorgeformte Teile angepaßt aufkaschiert wird.

Desweiteren ist vorteilhaft, daß durch die Profilierung der Aluminiumfolie eine höhere mechanische Festigkeit der Folie erreicht wird, sodaß relativ mehr Öffnungen durch Perforation erzeugt werden können bei dennoch ausreichender mechanischer Festigkeit der Aluminiumfolie. Schließlich ist es auch besonders vorteilhaft, wenn die Perforationslöcher während der Profilierung erzeugt werden.

Beispielsweise kann dies dadurch geschehen, daß die Kanten des Profilierungswerkzeuges als Schneidkanten ausgebildet sind, welche die Aluminiumfolie in entsprechenden Bereichen durchtrennen. Ein einfaches Lochen der unprofilierten Aluminiumfolie ist sehr aufwendig und die entsprechenden Lochwerkzeuge wären einem sehr hohen Verschleiß unterworfen.

Weiterhin ist bevorzugt, daß die Durchbrüche der Perforation in den aus der Ebene der Aluminiumfolie vorstehenden bzw. rückspringenden Bereichen angeordnet sind.

Eine bevorzugte Weiterbildung wird darin gesehen, daß die Aluminiumfolie regelmäßig geformte, in Zeilen und Reihen rechtwinklig zueinander angeordnete, pyramiden- bzw. pyramidenstumpfförmige Eindrücke aufweist, deren die Pyramidenflächen bildende Kanten zur Bildung der Perforation mindestens teilweise durchtrennt sind.

Besonders bevorzugt ist, daß die Perforation in der Stirnfläche des Pyramidenstumpfes angeordnet ist, oder die gesamte Stirnfläche des Pyramidenstumpfes die Perforation bildet.

Bei Verwendung einer olio- oder hydrophobierenden Schicht auf der der Wärmequelle abgewandten Aluminiumfolie ist es von Vorteil, diese als Vlies auszubilden.

Als besondere Ausführungsform kann dabei vorgesehen sein, daß der Schallabsorber allein aus der perforierten und profilierten Aluminiumfolie und einem Trägervlies besteht, auf welches die Aluminiumfolie aufgebracht ist.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die durch die Trennschnitte gebildeten Folienformschnitte orthogonal zur Ebene des durch den Freischnitt gebildeten Perforationsdurchbruches

ausgerichtet und beim Verpressen mit dem Verkleidungswerkstoff, insbesondere einem Vlies, zur Aluminiumfolie hin unter Beibehaltung des Lochcharakters zurückverformt.

Weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Herstellung von Verkleidungen nach dieser Erfindung, die darin besteht, daß ein Profilierungsstempel mit kegel- bzw. pyramidenstumpfförmigen Vorsprüngen ausgebildet ist, dessen Stumpfstirnflächen je einen prismatischen bzw. zylindrischen Schneidvorsprung aufweisen.

Insbesondere die mit der vorbeschriebenen Vorrichtung hergestellte perforierte Aluminiumfolie ist zum Verpressen mit entsprechenden Einbaumaterialien, wie Faservliesen oder dergleichen geeignet, da beim Verpressen der so perforierten Folie das entsprechende Loch sich nicht schließen kann, sondern die Folienfreischnitte außerhalb des durch sie gebildeten Loches zur Aluminiumfolie hin zurückverformt werden, sodaß der Lochcharakter erhalten bleibt. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in zum Teil schematischer Darstellung in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Vorrichtung zur Herstellung einer erfindungsgemäß ausgestatteten Aluminiumfolie;

Fig. 2 eine Einzelheit einer solchen Aluminiumfolie in Draufsicht;

Fig. 3 desgleichen im Schnitt III-III der Fig. 2 gesehen;

Fig. 4 ein schallabsorbierendes Element mit einer damit verpreßten Aluminiumfolie in der Ansicht gemäß Fig. 3 gesehen.

Die Verkleidung nach der Erfindung, insbesondere von schallabsorbierenden Elementen 1 in Form von Faservliesen oder dergleichen, besteht aus einer Aluminiumfolie 2, die perforiert und profiliert ist. Die durch die Perforierung gebildeten Durchbrüche 3 sind in den aus der Ebene der Aluminiumfolie 2 rückspringenden Bereichen 4 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel weist die Aluminiumfolie 2 regelmäßig geformte, in Zeilen und Reihen rechtwinklig zueinander angeordnete pyramidenstumpf förmige Eindrücke 5 auf, wobei die die Pyramidenflächen bildenden Kanten 6 zur Bildung der Perforation mindestens teilweise durchtrennt sein können. Bevorzugt ist aber vorgesehen, daß die Perforation in der Stirnfläche 7 des pyramidenstumpfförmigen Eindruckes 5 angeordnet ist. Insbesondere ist die gesamte Stirnfläche 7 als der die Perforation bildende Durchbruch ausgebildet. Die Herstellung derartiger Verkleidungen kann in der Weise erfolgen, daß die Aluminiumfolie 2 profiliert und anschliessend oder gleichzeitig die Perforation durch Trennschnitte gebildet wird.

Dabei sollen vorzugsweise die durch Trenn-

schnitte gebildeten Folienfreischnitte 8 orthogonal zur Ebene des durch den Freischnitt gebildeten Perforationsdurchbruches 3 ausgerichtet sein. Die so profilierte und perforierte Aluminiumfolie 2 kann dann auf einen Verkleidungsgrundwerkstoff zum Beispiel 1 mit zu dessen Oberfläche hingerichteten Folienfreischnitten 8 aufgebracht und mit diesem verpreßt werden. Bei diesem Vorgang werden die Folienfreischnitte 8 in sich gestaucht, sodaß der Durchbruch 3 nicht beim Verpressen der profilierten Aluminiumfolie mit dem Verkleidungsgrundwerkstoff wieder verschlossen wird. Vielmehr bleiben die Folienfreischnitte 8 weitestgehend außerhalb des Durchbruches angeordnet.

In Figur 1 ist eine Vorrichtung zur Herstellung von perforierten Aluminiumfolien 2 prinzipiell dargestellt. Dabei ist ein Profilierungsstempel 9 mit pyramidenstumpfförmigen Vorsprüngen versehen, dessen Stumpfstirnflächen je einen prismatischen oder auch zylindrischen Schneidvorsprung 10 aufweisen. Ferner ist ein Gegenhalter 11 für den Profilierungsstempel 9 vorgesehen. In das Werkzeug wird eine ebene Aluminiumfolie eingelegt und durch Schließen des Werkzeuges in die gewünschte Form verformt und bleibend profiliert.

Gleichzeitig wird dabei durch den Vorsprung 10 ein Durchbruch 3 gebildet, wobei die den Freischnitt 8 bildenden Teile der Aluminiumfolie 2 parallel zur Einschubrichtung des Stempels 9 ausgerichtet werden. Im Bereich der Profilierung sieht die so verformte Aluminiumfolie 2 so aus, wie sie in Figur 2 und 3 beispielsweise dargestellt ist.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Ansprüche

1. Verkleidung von Einbauteilen, Karosserieteilen oder dergleichen von Automobilen, insbesondere von schallabsorbierenden Elementen zum Schutz gegen zu hohe Wärmebelastung durch Maschinenteile, Abgasführungen, Katalysatorteile oder dergleichen, bestehend aus einer Aluminiumfolie, dadurch gekennzeichnet, daß die Aluminiumfolie (2) perforiert und profiliert ist.

2. Verkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (3) der Perforation in den aus der Ebene der Aluminiumfolie (2) vorstehenden bzw. rückspringenden Bereichen (5) angeordnet sind.

3. Verkleidung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Aluminiumfolie regelmäßig geformte, in Zeilen und Reihen rechtwinklig zueinander angeordnete, pyramiden- bzw. pyramidenstumpfförmige Eindrücke aufweist,

5

dadurch gekennzeichnet,

daß die die Pyramidenflächen bildenden Kanten (6) zur Bildung der Perforation mindestens teilweise durchtrennt sind.

4. Verkleidung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet,
daß die Perforation in der Stirnfläche des Pyramidenstumpfes angeordnet ist.

10

5. Verkleidung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,

15

dadurch gekennzeichnet,

daß die gesamte Stirnfläche (7) des Pyramidenstumpfes die Perforation bildet.

6. Verkleidung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, mit auf der der Wärmequelle abgewandten Aluminiumfolienfläche angeordneter olio- und hydrophobierender Schicht,

20

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schicht als Vlies ausgebildet ist.

7. Verkleidung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,

25

dadurch gekennzeichnet,

daß die durch Trennschnitte gebildeten Folienfreischnitte (8) orthogonal zur Ebene des durch den Freischnitt (8) gebildeten Perforationsdurchbruches (3) ausgerichtet sind und beim Verpressen mit dem Verkleidungswerkstoff, insbesondere einem Vlies (1), zur Aluminiumfolie hin unter Beibehaltung des Lochcharakters zurückverformt sind.

30

8. Vorrichtung zum Herstellen von perforierten Aluminiumfolien für Verkleidungen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, insbesondere nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,

35

daß ein Profilierungsstempel (9) mit kegel- bzw. pyramidenstumpfförmigen Vorsprüngen ausgebildet ist, dessen Stumpf Stirnflächen je einen prismatischen bzw. zylindrischen Schneidvorsprung (10) aufweisen.

40

45

50

55

Fig.1

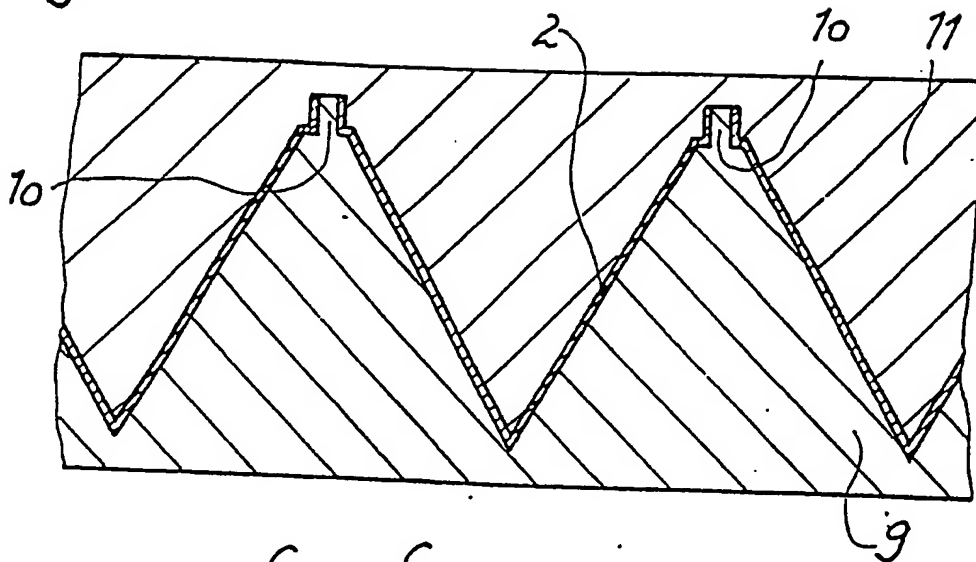


Fig.2

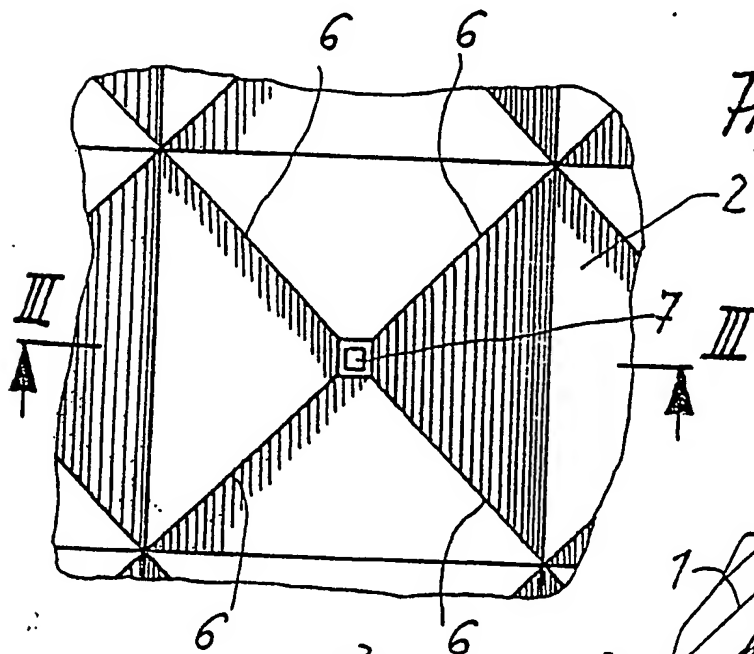


Fig.4

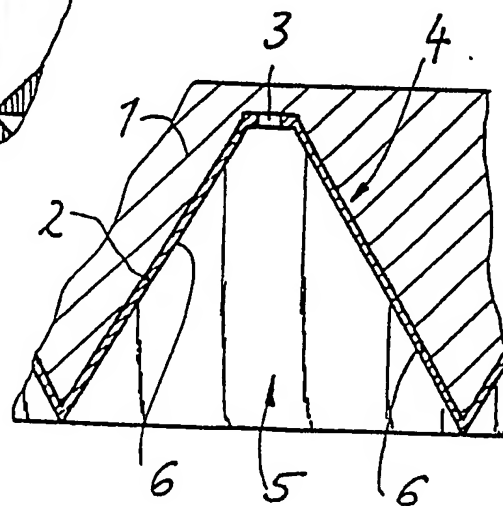


Fig.3

